

DERWENT-ACC-NO: 1992-020706

DERWENT-WEEK: 199203

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heat sink for semiconductor device -
has screw hole for allowing stacking of heat sinks by
screwing NoAbstract
Dwg 1/4

PATENT-ASSIGNEE: NEC CORP[NIDE]

PRIORITY-DATA: 1990JP-0070202 (March 19, 1990) ,
1990JP-0070201 (March 19,
1990)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PAGES | MAIN-IPC | PUB-DATE | LANGUAGE |
|---------------|-------|----------|------------------|----------|
| JP 03270058 A | 000 | N/A | December 2, 1991 | N/A |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DATE | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|--------------|----------------|-----------------|----------------|
| JP 03270058A | March 19, 1990 | N/A | 1990JP-0070201 |

INT-CL (IPC): H01L023/36

ABSTRACTED-PUB-NO:

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

TITLE-TERMS: HEAT SINK SEMICONDUCTOR DEVICE SCREW HOLE ALLOW
STACK HEAT SINK
SCREW NOABSTRACT

DERWENT-CLASS: U11

EPI-CODES: U11-D02B1;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1992-015675

⑫ 公開特許公報(A) 平3-270058

⑤ Int. Cl.⁵
H 01 L 23/36

識別記号 庁内整理番号

7220-4M H 01 L 23/36

⑬ 公開 平成3年(1991)12月2日

Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 半導体装置の放熱板

⑮ 特 願 平2-70202

⑯ 出 願 平2(1990)3月19日

⑰ 発 明 者 山 盛 信 彰 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑱ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号
⑲ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

半導体装置の放熱板

特 許 請 求 の 範 囲

シリコンチップをマウントした金属板の裏面に接着され、前記シリコンチップで発生した熱を前記金属板を介して空気中に放熱する半導体装置の放熱板において、ねじ部を螺合することにより複数の放熱板を組合せることが可能な構造を有することを特徴とする半導体装置の放熱板。

発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体装置の放熱板に関し、特に使用環境が変化しても一定の熱抵抗を保つことができる半導体装置の放熱板に関する。

〔従来の技術〕

第3図は従来の放熱板を有する半導体装置の一

例の断面図である。

従来、この種の放熱板付き半導体装置の構造は、第3図に示す様に、シリコンチップ9は、金属板4の上に、例えば、銀ペーストによりマウントされている。又、シリコンチップ9とセラミックケース5は、ワイヤ8により電気的接続がとられている。又、シリコンチップ9が外部の水分等の影響を受けないように、キャップ7により封止されている。

放熱板23は、一体化成形され、金属板4に、例えば、銀ペーストにより接着され、シリコンチップ9で発生した熱は、金属板4を通り、放熱板23を介して空気中に放熱される。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の放熱板を有する半導体装置は、一度放熱板をとりつけてしまうと、放熱板とセラミックケースが固定される為、ユーザでの使用環境(具体的には送風状態等)が変化すると、それに応じ熱抵抗が変化し、当初想定していた性能が得られなくなるという欠点を有していた。

本発明の目的は、使用環境が変化しても、その変化に対応して一定の熱抵抗を保持でき、当初想定していた性能が得られる半導体装置の放熱板を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、シリコンチップをマウントした金属板の裏面に接着され、前記シリコンチップで発生した熱を前記金属板を介して空気中に放熱する半導体装置の放熱板において、ねじ部を螺合することにより複数の放熱板を組合せることが可能な構造を有している。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の第1の実施例の断面図である。

第1の実施例は、第1図に示すように、シリコンチップ9は、例えば、銀ペーストにより金属板4にマウントされている。シリコンチップ9とセラミックケース5は、ワイヤ8により電気的接続

ことができる効果がある。

第4図は第1図の第1の実施例の効果を示す特性図である。

第4図から判る様に、新たな放熱板を螺合することにより、熱抵抗が低下する。

例えば、螺合無しで風速5 m/secの状態で使用していて、風速が3 m/secに低下した場合、第1図の第1の実施例のタイプの放熱板を螺合することにより、同じ熱抵抗を維持することができる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例の断面図、第2図は本発明の第2の実施例の断面図、第3図は従来の放熱板を有する半導体装置の一例の断面図、第4図は第1図の第1の実施例の効果を示す特性図である。

1、11、3、13、23…放熱板、2、12…ねじ部、4…金属板、5…セラミックケース、6…リード、7…キャップ、8…ワイヤ、9…シリコンチップ。

がとられている。さらに、シリコンチップ9が、外部の水分等の影響を受けない様にキャップ7により封入されている。ここで、放熱板3は、例えば、銀ペーストにより金属板4に接着されている。

使用環境が変化し、風速が低下した場合、放熱板1を放熱板3に螺合し熱抵抗を低下させる構造となっている。

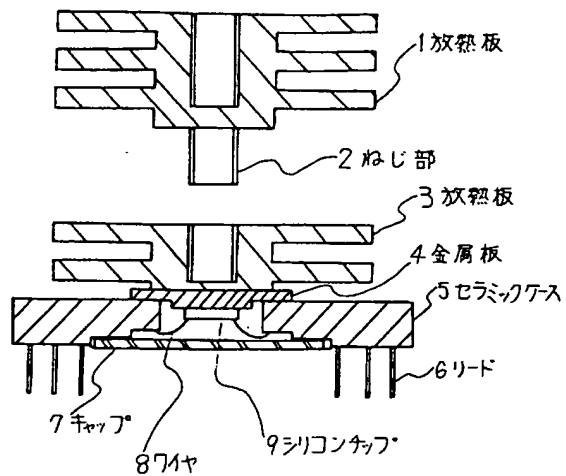
第2図は本発明の第2の実施例の断面図である。

第2の実施例は、第2図に示すように放熱板13の構造が、第1の実施例の場合と異なりフィン部が縦型となっているが、この様な場合でも第1の実施例と同様に風速が低下しても新たに放熱板11を螺合することにより、一定の熱抵抗が保持できる。

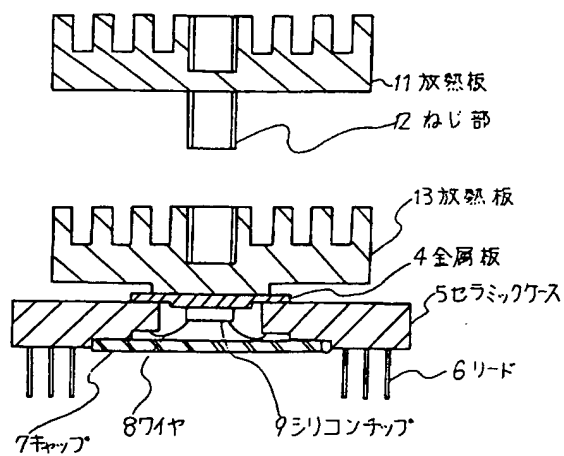
〔発明の効果〕

以上説明した様に本発明は、放熱板の一部にねじ穴を設け、新たな放熱板を螺合することにより、使用環境が変化しても、一定の熱抵抗を保つ

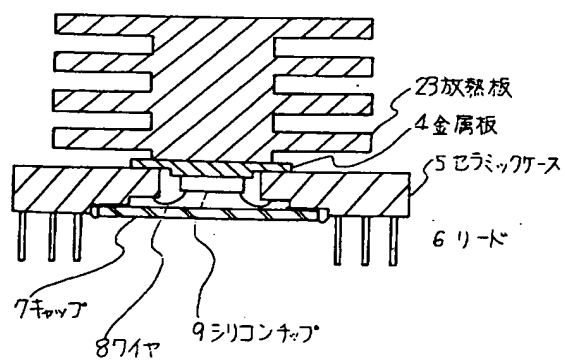
代理人 弁理士 内 原 晋



第 1 図



第 2 図



第 3 図

